Urologische Klinik der Charité

Traumatische Harnleiterengen

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung des Medizinischen Doktorgrades

an der

Friedrich-Wilhelms-Universität

zu Berlin

Vorgelegt von

Adolf Kaul

aus Berlin

Tag der Promotion: 18. 1. 1940

1939

Druck: Doktordruck — Graphisches Institut Paul Funk,
Berlin SW 68, Friedrichstr. 231

M 410

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Kreuz
Referent: Prof. Ringleb

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen Eltern
in dankbarer Liebe gewidmet

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41550812_0046

Traumatische Harnleiterengen.

Eine Harnleiterenge kann angeboren oder erworben sein. Letztere darf man nach unserer heutigen Auffassung nur dort diagnostizieren, wie Heckenbach sagt, wo eine narbige Verengerung pathologisch-anatomisch nachzuweisen ist. Dagegen ist die Auffassung von Hunter über das Wesen einer Ureterstriktur unklar und auch wohl nicht mehr anerkannt; er rechnet dazu auch vorübergehende Schleimhautschwellungen, zeitweise Einklemmungen, wie sie z. B. durch den Druck von Tumoren, Uterus gravidus und Exsudaten entstehen können und schließlich auch spastische Zustände. Wohl aber wissen wir, daß äußere traumatische Momente, wie Überfahren und Stürze von Bedeutung sein können. Aber von diesen soll hier nicht die Rede sein. Uns sollen vielmehr nur diejenigen Stenosen interessieren, zu denen ein Trauma die Veranlassung bietet, welches direkt an dem Harnleiter angreift, entweder von außen oder von der Schleimhaut her. Schon die Bezeichnung einer „traumatischen Harnleiterenge" deutet darauf hin, daß dieses Krankheitsbild in zwei verschiedenen, zeitlich sich folgenden Phasen abläuft; einmal dem Trauma, zum anderen der bei der Ausheilung der gesetzten Verletzung resultierenden Stenose. Die Verletzung selber kann sich auf die einzelnen Schichten des Ureters oder auch auf seine gesamte Wand ausdehnen, die folgende Stenose kann vollständig oder unvollständig sein. Muß nun eine solche traumatische Harnleiterverletzung immer zu einer Stenose führen? Dies ist keineswegs der Fall; sieht man doch sehr oft, besonders bei kleinen Verletzungen und bei ausbleibender Infektion, eine vollständige Ausheilung des Ureters ohne die geringsten Zeichen einer Veränderung im Sinne einer Stenose, oder aber man findet einen so geringen pathologischen Befund, daß dieser praktisch gar nicht ins Gewicht fällt. Außerdem spielt die Art der Verletzung eine Rolle, wovon später noch die Rede sein soll. Doch in einer Reihe von Fällen folgt aus der traumatischen Verletzung des Ureters doch eine Verengerung, und es sollen im folgenden nun diejenigen Traumen einzeln besprochen werden, welche zur Stenosierung des Harnleiters führen können. Bei der Frage nach der Ätiologie der traumatischen Engen fällt sofort auf, daß es, im großen und ganzen gesehen, nur eine kleine Zahl von Ursachen gibt. Bei genauerer Betrachtung treten etwa folgende ätiologische Momente klar hervor, welche durch Verletzung des Harnleiters zu einer Verengerung seines Lumens Anlaß werden können:

1. Operative Harnleiterverletzungen. (Komplette und inkomplette Durchtrennungen bei Verletzungen von außen. Ligaturen bei Unterbindungen.)
2. Verletzungen der Schleimhaut oder direkte Lumenverlegungen durch Fremdkörper.
3. Verletzungen durch Instrumente.

Bei einer operativen Verletzung wird es sich meist um solche handeln, die in erster Linie durch Schnitt oder Stich entstehen; der Ureter wird allerdings nur selten eine vollkommene Trennung seiner Kontinuität aufweisen. Die Ureterwand wird also verschieden schwer geschädigt sein. Es kann sich dann am Orte der Verletzung eine narbige Striktur entwickeln, durch die das Harnleiterlumen ganz oder teilweise verschlossen wird. Wie schon eingangs angedeutet, kommt es sehr darauf an, bei einer unvollkommenen Durchtrennung, wie der Verlauf der Schnittwunde liegt. Verläuft die letztere longitudinal, wie z. B. bei allen Ureterotomien, so ist die Gefahr der Stenosenbildung so gut wie ausgeschlossen (Tuffier). Demgegenüber aber hat Kümmel doch seine Bedenken, denn er meint, daß es trotz vorsichtigster Naht, welche die innersten Schichten schont, doch zur Strikturbildung kommen kann, und man solle den Ureter dann lieber nach Josephs Vorschlag ungenäht spontan heilen lassen.

Ist die Ureterläsion aber eine transversale, so führt sie nach Blum unbedingt zur Striktur, die dann Symptome eines Hydroureters, einer Hydronephrose oder eine Nierenatrophie zeigen, einmal durch die Stenose, dann aber auch durch die Unterbrechung der peristaltischen Ureterwellen. Und selbst wenn man die Stümpfe nach vollkommener Durchtrennung wieder vereinigt, so müssen wir mit Israel doch stets für die peristaltischen Wellen ein dynamisches Hindernis an der Nahtstelle annehmen.

Handelt es sich aber um eine komplette Durchtrennung des Ureters, so sind die Folgen in der Regel sehr schwere; Urin sickert ins Gewebe, und es bildet sich allmählich eine Harnfistel mit oder ohne Umweg über die Harnphlegmone. Wenn das obere Segment durch Ligatur verschlossen ist, so kommt es zur Hydronephrose. Am besten ist es dann noch, wenn die Niere infolge des hydronephrotischen Druckschwundes ihre Tätigkeit einstellt. Gewöhnlich geht sie aber nicht rein atrophisch, sondern pyelonephrotisch zugrunde.

Die operativen Harnleiterverletzungen, also eine traumatische Schädigung, sind noch immer sehr häufig, und zwar hauptsächlich bei gynäkologischen Operationen.

Der Ureter kann durch Klemmen gequetscht, durch Fäden ligiert, ganz oder teilweise durchtrennt werden.

Vor allem ist der Ureter an der Stelle geschädigt, an der er die Arteria uterina kreuzt, also etwa in Höhe des inneren Muttermundes.

Die Arteria uterina liegt hier ungefähr 1 bis 1½ cm von der Cervix uteri entfernt. Bei Entzündungserscheinungen im Parametrium kann nun der Harnleiter noch weiter an die Gebärmutter herangezogen werden. Man muß daher die uterina ganz am Eintritt in die Cervix unterbinden, um nicht den Ureter mitzugreifen; denn ist der Harnleiter unbeabsichtigt einseitig unterbunden worden, und die Ligatur hat gehalten, so ergibt sich daraus eine dauernde Funktionsausschaltung der Niere, und es kommt zur Bildung einer Hydronephrose. Barney stellte 62 Fälle von Ligatur des Ureters bei Totalexstirpation zusammen, wovon sogar 16mal beide Ureteren unterbunden waren. Aus diesem Grunde hat also eine sorgfältige Isolierung der einzelnen Gebilde zu erfolgen. Auch können nach Stoeckel Verlaufsanomalien des Ureters bei intraligamentären Tumoren vorkommen. Er kann nach medial, lateral und nach unten verdrängt werden, und man sollte deshalb die Blätter des Ligamentum latum, der besseren topographischen Übersicht wegen, entfalten. Von diesen Tumoren soll an anderer Stelle noch die Rede sein. Als besonders gefährlich für den Ureter gilt die Totalexstirpation der Gebärmutter. Perlmann berichtet einen Fall von einer Frau, bei der einige Monate nach einer Totalexstirpation, die wegen Carcinoma uteri ausgeführt worden war, in der linken Seite Schmerzen auftraten. Der Urin wurde trübe, Hämaturie trat auf. Die Funktionsprüfung ergab links nach etwa 8 Minuten einen kaum getrübten Urinstrahl, der nicht gefärbt war. Der Ureterkatheter stieß nach etwa 3 cm auf ein Hindernis. Da durch gynäkologische Untersuchung der Nachweis eines Carcinomrezidivs nicht erbracht werden konnte, so wurde die Diagnose „Postoperative Ureterstenose" gestellt, was sich dann bei einer neuerlichen Operation auch bewahrheitete.

Weit gefährlicher sind aber noch alle diejenigen Fälle, in denen der Tumor am Gebärmutterhals sitzt.

Die cervikalen Myome wölben durch ihr Wachstum den Gebärmutterhals ein- oder doppelseitig vor und drängen ihn auf diese Weise dem Ureter entgegen. Dadurch wird die Distanz zwischen letzterem und der Cervix verkleinert und kann schließlich sogar aufgehoben werden, so daß der Ureter dem myomatösen Gebärmutterhals direkt anliegt. Man kann sich also ohne weiteres die große Gefahr des Anschneidens für den Ureter bei Operationen vorstellen.

Am meisten sind die Carcinome der Cervix zu fürchten, denn der Tumor wuchert durch die Cervixwand in das Parametrium ein, das Orificium externum verhältnismäßig intakt lassend. Der Ureter wird von den Carcinomknollen oft umwachsen oder in den das Carcinom umgebenden Infiltrationswall eingebettet sein. Dadurch befinde man sich dann, wie Stoeckel sagt, zwischen „Scylla und Charybdis". Sucht man sicher den Ureter zu schonen, so muß man gewärtig sein, große Massen des Tumors zurückzulassen; andererseits läuft man

aber auch bei der Ausschälung des Tumors große Gefahr. Auch kann der Ureter, wenn er auf weite Strecken hin von seiner Adventitia befreit ist, nekrotisieren, da die zu- und abführenden Gefäße in großer Ausdehnung abgestreift sind.

In seltenen Fällen kann das Ca. der Vagina, besonders, wenn es sich in den hinteren Abschnitten der Scheide und im Parametrium ausbreitet, bei seiner Exstirpation Anlaß zu einer Ureterverletzung werden. Auch das Blasen-Ca. kann den Ureter umgreifen, vornehmlich, wenn es sich in der Gegend des Trigonum Lieutaudii ausbreitet.

Aber auch höhere Harnleiterteile können durch Verschiebung oder Verdrängung nach allen Richtungen zu nahe an das Corpus oder die Adnexe herankommen. Große Tumoren, so gefährlich sie auch immer erscheinen mögen, birgen nicht immer eine Gefahr in sich. Nur diejenigen, welche sich nicht nach oben, sondern nach der Seite ausdehnen, nach der Beckenwand dem Ureter zu. Die Geschwülste selbst können sich nun intraligamentär oder retroperitonäal entwickeln. Bei ihrer Operation kann man auf die größten Schwierigkeiten stoßen, und man wird in vielen Fällen mit einer Ureterverletzung rechnen müssen. Die Schädigung kann sich in zweifacher Weise geltend machen. Erstens durch Verdrängung des Ureters, zweitens durch Verwachsung mit der Geschwulst. Er (der Ureter) ist manchmal als weißer Strang, gleich einer Vene, auf dem Tumor gelegen, ist aber auch schon mitten in demselben angetroffen worden. Bei einem intraligamentären Tumor, gleich welcher Art, ist oft die Gefahr einer manchmal sogar sehr festen Verwachsung mit der unteren Fläche der unmittelbar aufliegenden Geschwulst vorhanden; schon bei Auslösung des Harnleiters aus diesem Bett kann er angerissen werden. Die bei dieser Operation dicht an der Beckenwand vorgenommenen Umstechungen können gleichfalls den Ureter wegen der Unübersichtlichkeit des blutenden fetzenden Geschwulstbettes in Gefahr bringen. Neben diesen großen Eingriffen bilden auch oft kleine Operationen die Ursache für eine Verletzung. So können Blasen-Scheidenfisteln so dicht neben der Harnleitermündung oder dem die Blasenwand schräg durchsetzenden Teil liegen, daß bei Anfrischung der Ränder oder beim Durchführen einer Nadel eine Ureterverletzung gesetzt werden kann. Auch bei plastischen Operationen an der vorderen Scheidenwand wegen Cystocele oder Descensus Vaginae treten, allerdings selten, solche Verletzungen auf. Schließlich seien noch vaginale Inzisionen von parametranen Ergüssen als Verletzungsursache erwähnt. Das Peritonäum und in ähnlicher Weise auch der Harnleiter werden durch die fortschreitende Entzündung von der Beckenwand abgehoben und nach der Mitte disloziert.

Auch hat man den Harnleiter schon für eine Arterie gehalten und ihn nach Unterbindung durchschnitten.

Wir sehen also, daß bei vaginalen sowie bei abdominellen Operationen an den Genitalien der Frau der Ureter, wenn man ihn nicht ganz sorgfältig freipräpariert hat, in großer Gefahr ist, ganz oder teilweise durchtrennt zu werden. Ja selbst bei sorgfältiger Isolierung in einer von Carcinom durchsetzten sehr unübersichtlichen Gegend wird es sogar dabei oft genug zu einer Verletzung kommen. Auch kann der Ureter, wenn man mit dem Ligamentum latum die Wundränder peritonäal decken will, mitgefaßt werden und abgeknickt werden.

Aber nicht nur bei der operativen Verletzung des Harnleiters droht diesem das Schicksal der Stenosenbildung, es kann dazu auch bei der Ureternaht kommen. Die Vereinigung der Ureterenden erfolgt am besten, wie man beobachtet hat, durch die End-zu-Seitinvagination des zentralen Teiles in den peripheren Stumpf, oder aber Seit-zu-Seit. Bei der Invagination nach van Hook, also End-zu-Seit, liegt aber doch eine Gefahr der Stenosenbildung. So hat Chevassu einen Fall beschrieben, in dem es anläßlich einer wegen eines Fibroms durchgeführten Hysterektomie zu einer Verletzung des Harnleiters gekommen war. Der verletzte Ureter wurde genäht, aber mit negativem Erfolg. Es entwickelte sich eine Stenose, welche eine Urinretention im Nierenbecken und eine Sekundärinfektion mit Bakterium coli zur Folge hatte.

Auch bei der Implantation des Ureters in die Blase nach Art der Witzelschen Fistel am Magen (Schrägkanalbildung) kann es zu Stenosen kommen, weshalb Stoeckel ein kreisrundes Loch empfohlen hat.

Von Bedeutung, wenn auch ungleich geringer, sind die Eingriffe der Abortausräumungen und Schwangerschaftsunterbrechungen; die Ureterverletzungen sind bei diesen, leider auch heute noch zum großen Teil kriminellen Manipulationen, relativ selten, denn der Ureter liegt gut geschützt im Parametrium. Trotzdem kommt es manchmal zu violenten Verletzungen

1. durch Aufplatzen und Durchstoßen der seitlichen Cervikalwand oder
2. durch Verletzung des Scheidengewölbes.

Ersteres wird häufig bei Behandlung durch den Arzt der Fall sein und nur gelegentlich beim Eingriff durch Laienhand zu finden sein, während für die zweite Art der Verletzungen fast ausschließlich Laienkreise verantwortlich zu machen sind. Um die Ureterläsion überhaupt möglich zu machen, muß noch das Vordringen mit einem spitzen oder einem zangenartigen Instrument nachfolgen. Ottow macht darauf aufmerksam, daß man die Ausräumungstechnik gut beherrschen müßte; außerdem solle eine Palpationsdiagnose vorausgehen, in der man die Richtungsänderung im Verlauf des Cervikal-

kanals beim Vorziehen der Portio in Rechnung stellen müsse. Auch dürfe bei dem Instrumentarium k e i n e Kornzange zu finden sein.

Schließlich, allerdings sehr selten, ist eine Ureterverletzung bei der Operation anderer Organe, so z. B. bei sakraler Mastdarmexstirpation infolge eines Carcinoms. Die Seltenheit der Verletzung liegt darin begründet, daß die lymphatische Ausbreitung des Tumors gerade in der Mittellinie hinter dem Rektum in die Höhe zieht, der Ureter also nicht, wie dies beim Cervixcarcinom der Fall ist, von Wucherungen ummauert ist. Auch kann gelegentlich eine Appendektomie oder eine Bruchoperation zur Harnleiterenge führen.

Anschließend einige von B o e c k e l beschriebene Fälle über eine Verengerung nach chirurgischen Eingriffen:

Ein 45jähriger Mann war wegen einer Blasengeschwulst parauretral links operiert worden. Im Zusammenhang mit der Exstirpation der krankhaften Neubildung von Geweben hatte sich eine uretrale Stenose gebildet.

Bei einer jungen Frau mußte der Verfasser wegen eines eingeklemmten Steines auf extraperitonäalem Wege eine sehr tiefe Ureterotomie machen, um den Stein herauszuziehen. Die Operationsfolgen waren günstige. Bevor die Operierte aber entlassen werden sollte, wollte sich der Operateur von der Durchdringlichkeit des Ureters überzeugen und cystoskopierte. Die linke uretrale Mündung erscheint sehr erweitert in der Form des Zirkumflexes. Die Einführung des uretralen Katheters, selbst mit sehr feinen Sonden, ist unmöglich.

Der letzte Fall bezieht sich auf einen jungen Mann, bei dem der Verfasser wegen eines Steines mit infizierter Hydronephrose eine Lendenureterotomie angewandt hatte. Die Fistel war nach 3 Wochen geheilt, und der Patient befand sich in einem sehr guten Zustand. Zur Prüfung der Durchdringlichkeit des operierten Weges wurde nach einigen Wochen versucht, einen Ureterenkatheter einzuführen, was aber nicht gelang. Selbst die dünnsten Sonden stießen nur bis zur Stelle vor, an der sich vorher der Stein befand, d. h. bis zu 14 cm des uretralen Ganges. Einige Tage später aber gelang es, doch eine Sonde einzuführen, und von nun an wurde die Dehnung alle 4 bis 5 Tage durchgeführt. F e i n e r hat in einer Tabelle die Ursache von 260 Ureterverletzungen aus den Jahren 1925 bis 1936 zusammengestellt.

Von diesen waren 236 Verletzungen einseitig. Bei:

1. Radikaler Hysterektomie (Ca) 54
2. Totaler abdomineller Exstirpation
   a) wegen Myom der Cervix und des Corpus oder ausgedehnter Beckenentzündung 48
   b) Uterusruptur 1

3. Supracervikaler Hysterektomie
   a) Indikation nicht bestimmt 26
   b) kompliziert durch chronische Adnexerkrankung . . . 18
4. Vaginaler Hysterektomie
   a) Ca der Cervix und Portio 13
   b) Prolaps 6
   c) Myom 3
   d) ohne Indikation 13
5. Salpingo-Ophorektomie
   a) geplatzte Ektopik 5
   b) Ovarien Cysten und Adnexitiden 19
6. Operationen zur Entfernung von intraligamentären Tumoren 19
7. Geburtshilflichen Operationen
   a) Extraperitonäaler Kaiserschnitt 1
   b) Zange 5
8. Inguinaler Herniotomie, Inzision und Drainage eines Beckenabszesses, Operation eines Rektum-Ca . . . . . je 1
9. Vorderer Colporaphie 2

Eine weitere sehr wichtige Ursache, welche eine Verengerung des Ureters herbeiführen kann und im Lumen des Harnleiters selbst zu suchen ist, stellt die Schleimhautverletzung dar. Diese wird in erster Linie durch den Stein verursacht, der überhaupt die häufigste Ursache der Ureterverengerung darstellt. Mit Wagner müssen wir unterscheiden zwischen solchen, die in der Niere selbst entstanden sind, also sekundären Harnleitersteinen, und solchen, welche unmittelbar im Ureter entstehen, den sog. primären Steinen. Rößle lehnt allerdings die Entstehung von Konkrementen im Ureter ab und erklärt das Nierenbecken als alleinigen Entstehungsort.

Man muß bei diesen Verletzungen zwischen zwei Vorkommnissen unterscheiden. Einmal kann beim Durchtritt eines Steines vom Nierenbecken zur Harnblase eine Schleimhautläsion entstehen, die später zur narbigen Striktur führt. Dies wird besonders dann der Fall sein, wenn es sich um ein Konkrement handelt mit unregelmäßiger und rauher Oberfläche. Dort werden dann nicht selten das Epithel und auch die tieferen Wandschichten des Ureters geschädigt, so daß nach Abgang des Konkrementes an diesen Stellen durch Vernarbung intramurale fibröse Strikturen entstehen können. Goldschmidt behandelte 23 Ureterstrikturen, darunter 9 Fälle, bei denen diese durch Steinabgang hervorgerufen worden waren. Bei Durchtritt eines Steines durch die Ureterpapille können Schleimhautzerreißungen entstehen (blutige Imbibition und Lazeration der Schleimhaut sind das gewöhnliche Bild), welche zur Strikturierung, ja sogar zur Atresie des Orificium ureteris vesicä führen können.

Retrostrikturale Dilatation des Ureters und Nierenbeckens, häufig blasige Erweiterung des unteren Ureterendes, sind die gewöhnlichsten Folgen. Zum andern verursacht ein im Harnleiter steckengebliebener Stein ein Dekubitalgeschwür. Natürlich wird das oft bei großen Steinen, welche den Harnleiter passieren, geschehen. Wird nun ein Stein im Ureter überall gleichmäßig oft steckenbleiben, oder gibt es besondere Prädilektionsstellen? Nun, wir sehen, daß drei Orte besonders bevorzugt werden, an denen der Harnleiter schon von Natur aus eng ist. Der erste liegt am Abgang vom Nierenbecken, der zweite über der Linea innominata, also am Übergang des Lumbalteils des Ureters in den Beckenteil; hier macht er eine Biegung und wird dadurch etwas enger, gegenüber dem darüberliegenden Abschnitt. Die dritte Stelle liegt oberhalb der Blaseneinmündung. Bei der Einklemmung im unteren Teile des Ureters muß man unterscheiden zwischen:

1. Einklemmung im paravesikalen Teil,
2. Einklemmung im juxtavesikalen Teil,
3. Einklemmung im intramuralen Teil,
4. Einklemmung im intravesikalen Teil.

Bei den intravesikalen Steineinklemmungen hat man nochmals zwei Unterabteilungen zu beachten. Entweder springt der Stein, welcher die Schleimhaut des Ureters und der Blase vor sich hergeschoben hat, in Form eines gestielten Tumors in die Blase vor, oder aber man sieht das Konkrement teils in dem Ureter, teils in der Blase sitzen, und zwar hier mit einem pilzförmigen Aufsatz („wheat sheaf type" — Weizengarbenform — nach H. Young). Steine, die im Blasenteil des Ureters stecken, können durch eine bimanuelle Untersuchung mit einer Steinsonde und dem untersuchenden Finger im Rektum bzw. in der Vagina festgestellt werden. Manchmal kann man sie sogar mittels eines Cystoskops sichtbar machen (Güterbeck). Die intramuralen Steine werden sich bei der Cystoskopie durch hämorrhagische Fleckchen, welche die Uretermündung umgeben, verraten; die Symptome kann man dagegen bei den juxtavesikalen Steinen nicht beobachten. Außerdem sieht man bei einer vergleichenden Röntgenaufnahme bei leerer und gefüllter Blase eine deutliche Verschiebung des Konkrementes. Es gelingt manchmal, auch ganz kleine in der Blasenmündung des Ureters festsitzende Konkremente durch Ureterkatheterismus zu entfernen.

Aber nicht nur an diesen drei vorbeschriebenen Prädilektionsstellen können sich Steine auf dem Wege zur Blase einklemmen; wir sehen auch an anderen Stellen Einklemmungen, namentlich dort, wo das Harnleiterlumen durch pathologische Prozesse verengt ist. Rovsing unterscheidet hier intrauretrale Hindernisse, wie angeborene Klappenbildung und Verengerungen und Entzündungsstrik-

turen; außerdem extrauretrale Hindernisse, so z. B. Geschwülste und Entzündungsschwarten, die den Ureter komprimieren. Denkbar wäre auch eine Komprimierung durch den schwangeren Uterus. Hierbei, wie auch bei allen anderen Arten von äußerem Druck, finden wir nach Joseph besonders die pars pelvina in Mitleidenschaft gezogen, während der abdominelle Teil des Harnleiters leicht ausweichen kann, ohne den Urinabfluß aus der betreffenden Niere zu beeinträchtigen.

Zum Zustandekommen einer Inkarzeration hält Blum nicht nur die Anwesenheit eines Fremdkörpers im Lumen des Ureterschlauches für nötig, sondern er weist auch dem Spasmus der Harnleitermuskulatur eine besondere Bedeutung zu. Nach seiner Meinung treten letztere reflektorisch auf mit dem Ziele, die Fremdkörper nach außen zu befördern. Man könnte nämlich beim Katheterismus hypersensibler Personen beobachten, daß ein Verschieben des Katheters durch energische Ureterkontraktion gehindert werde. Bleibt also ein Konkrement im Harnleiter stecken, so kommt es an der Einklemmungsstelle zu schweren entzündlichen Erscheinungen. Ein die Lichtung vollkommen verlegender Stein erzeugt heftige Koliken und führt auf der betreffenden Seite zu aseptischer oder infizierter Sackniere. Schwere lebensbedrohliche Zustände von Anurie können dann auftreten, wenn beide Ureter durch Konkremente gleichzeitig verlegt sind, oder wenn bei einseitiger Verlegung die andere Niere funktionsuntüchtig ist; oder aber es wird aus der reinen Verstopfungsanurie, allerdings selten, eine „reflektorische" Anurie bei einseitigem mechanischem Harnleiterverschluß und anscheinend normalem Zustande der anderen Niere.

Solche steckengebliebenen Steine können wachsen, indem sie weitere Kristallschichten ansetzen, wodurch sie eine walzenförmige Form annehmen. Rovsing entfernte ein 18 cm langes Konkrement.

Besondere Betrachtung verdienen die entzündlichen Strikturen am Harnleiterhals bei Steinerkrankungen. Hier sieht man häufig die stärkste Entzündung auch des peripyelitischen und des periureteritischen Gewebes, die eine Zerstörung der submukösen und muskulösen Elemente und eine Strikturierung mit sich bringen kann. Kompakte, feste, narbige Gewebsmassen umgeben den Ureter, und oft ist es schon sehr schwer, den Harnleiter daraus zu lösen. Am Harnleiter selbst kann man dann entzündliches Ödem, schwielige Verdickung und narbige zirkuläre Einschnürungen beobachten (Heckenbach). Deshalb tritt v. Lichtenberg für eine Uretersondierung nach Eröffnung des Nierenbeckens ein zur Feststellung, ob eine Stenose eingetreten wäre, da man ohne Beseitigung derselben eine Beseitigung der Infektion nicht erreichen und damit ein Steinrezidiv kaum verhindern könne.

Anschließend seien einige Fälle erwähnt, die für diese Art von Ureterverletzungen und Verlegungen von Bedeutung und Interesse sind.

Schiffer beschreibt vier Fälle, in denen Strikturierungen des Harnleiters im Anschluß an Heilungen von Dekubitalgeschwüren oder Ureterverletzungen durch Uretersteindurchgang verursacht wurden. Zweimal war die Stenose vollständig, zweimal partiell. Man kann diese Veränderungen bei der Ureterographie mit zurückgezogenem Katheter nachweisen; bei totaler Harnleiterenge wird gewöhnlich eine Nephrektomie notwendig sein.

In einem anderen Falle berichtet Schmutte von einer interessanten Verlegung des Ureters durch einen kleinen Stein. Durch das Röntgenbild glaubte man, die Diagnose einer Striktur rechtfertigen zu können. Der Ureterkatheter ergab in Höhe des 4. Lendenwirbels ein absolutes Hindernis, ein Konkrement war röntgenologisch nicht festzustellen. Man operierte und fand an der entsprechenden Stelle eine kleine Verhärtung, die man auch bei Betastung der Wand zunächst für eine Induration ansah. Bei der Uretereröffnung aber ergab sich, daß es sich um ein kleines scharfzackiges Stückchen handelte, das ein Stein war und sich fest in die Ureterwand eingeklemmt hatte.

Bei dem dritten Fall handelt es sich um eine Frau, welche seit 8 Jahren verheiratet ist und zweimal geboren hat. Die Schwangerschaften und das Wochenbett hatte sie ohne große Beschwerden überstanden. Sie gab nur an, als 14jähriges Mädchen eine Woche lang dauernde heftige Bauchschmerzen (Koliken?) mit Erbrechen gehabt zu haben. Die Röntgenaufnahme der rechten Niere und Harnleitergegend ergab folgenden Befund: Auf der Höhe des 5. Lendenwirbels sieht man einen intensiven ovalen Schatten, etwa hühnereigroß, in seiner unmittelbaren Fortsetzung, die dem Verlauf des rechten Harnleiters genau entspricht, einen über daumenbreiten, etwas schwächeren länglichen Schatten, welcher in Höhe des Os coccygeum eine etwa 1½ cm lange Unterbrechung erfährt und dann noch weiter auf einer Strecke von etwa 5 cm in intensiver Sättigung ungefähr bleistiftdick gegen die Harnblase zugespitzt verläuft. Die Gesamtlänge des so dargestellten Uretersteines beträgt etwa 25 cm.

Anschließend noch einige Fälle von Boeckel. Er behandelte zwei Männer, die Träger von eingeklemmten Steinen waren. Er konnte diese entfernen durch Uretersondierung. Bald darauf aber kamen die Kranken wieder zu ihm; an derselben Stelle hatten sich wiederum Steine festgeklemmt, da der Ureter dort eine Verengerung aufwies. (Duvergey legt sehr großes Gewicht auf die uretrale Stenose, die sich nach dem Einschließen eines Steines einstellt.)

In einem anderen Falle erzählt er von einer Dame, die viele Nierenkoliken gehabt hatte, und bei der er bei einer Durchleuchtung einen in den Lendenureter eingeklemmten Stein fand, mit Erweiterung und Infektion des Ureters, sowie des Beckens und der Kelche. Die Nephrektomie war nötig.

Als letztes wichtiges Trauma, welches gleichfalls die Wandschichten des Ureters von innen trifft, ist die Verletzung durch Instrumente zu erwähnen. Es kann sich einmal um Ureterkatheter handeln oder aber auch um Instrumente, mit denen man eine Ureterenge wieder erweitern will; schließlich sei noch die Ureterolithotritie erwähnt, welche man möglichst zu vermeiden sucht, weil es dabei kaum ohne große Ureterwandschädigungen abgeht, und man mit ziemlicher Sicherheit eine Ureterwandschädigung erhalten wird.

Kleine Verletzungen mit dem Katheter sind nicht gefährlich; es sind meist Schleimhautverletzungen, Epitheldefekte, die bei ihrer Ausheilung keinen Anlaß zur Stenose bieten. Ja, man kann sogar oft die Verletzungsblutung makroskopisch gar nicht erkennen. Schädigungen der Ureterwand mit dem Katheter sind um so leichter möglich, je dünner und spitzer ein solcher Katheter ist, und mit einem sehr dünnen und steifen Instrument kann man wohl bei einem Passagehindernis auch einmal einen falschen Weg bahnen, indem sich die Katheterspitze in die Wandung des Ureters einbohrt oder sie sogar durchstößt.

Einen diesbezüglichen Fall einer Verletzung berichtet Sargent:

Eine Frau war mehrfach wegen Pyelocystitis erfolgreich mit Nierenbeckenspülung behandelt worden. Als Beschwerdefreiheit eingetreten war, wurde sie nochmals zur Kontrolle untersucht. Hierbei stieß der 5 Charriere starke Katheter links auf ein Hindernis in 4 bis 5 Zoll Höhe. Nach Injektion von 2 ccm Jodnatrium traten brennende Schmerzen im linken Unterbauch auf, die sich nach weiteren 3 ccm verstärkten. Bei der Röntgenaufnahme sah man, daß der Katheter am oberen Kreuzbeinrand lag, und die Kontrastflüssigkeit nach abwärts geflossen war. Man hatte also den Harnleiter durchbohrt.

Ein Ureter kann aber auch einmal von einer Sonde an der Stelle durchbohrt werden, an der lange ein Stein gelegen hat. Durch die dauernde Berührung mit der Wand ist diese allmählich dünner geworden und kann auf diese Art das Durchstoßen begünstigen. Auch kann der Ureter manchmal zusammengedrückt sein oder abweichend von seinem normalen Wege verlaufen.

Auch durch das Weiten eines Ureters mit Sonden, welche noch mit Oliven versehen sein können, kann es zu einer solchen Ureterverletzung kommen.

Zusammenfassung.

Wir haben also gesehen, wann und wo traumatische Harnleiterengen auftreten können: Durch Unterbindungen, durch heilende strikturierende Operationsverletzungen, durch Steine und schließlich durch Ausheilungen von Verletzungen, die durch Instrumente bei intrauretraler Behandlung gesetzt wurden. Es läßt sich aber im großen und ganzen doch feststellen, daß die traumatische Harnleiterenge ein nicht sehr häufiges Vorkommnis darstellt, mit Ausnahme der Steineinschlüsse, die man doch ziemlich häufig beobachten kann. Unsere heutige verfeinerte Operationstechnik und die feinen Untersuchungsmethoden werden sicher diese Erscheinungen noch weiter zurückdrängen; doch ein gewisser kleiner Prozentsatz von traumatischen Harnleiterverletzungen wird sich auch trotz der größten Vorsicht niemals ausschalten lassen und daher immer von ärztlichem Interesse sein.

Bevor ich die Arbeit abschließe, möchte ich nicht versäumen, Herrn Prof. Dr. Ringleb für die freundliche Überlassung des Themas meinen besten Dank zu sagen.

Literatur.

1. Bruns Beiträge zur klinischen Chirurgie 166, Heft 2 1937
   Sommer, G. Zur operativen Behandlung intramuraler Ureterstenosen
2. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Band 50, Heft 4
   Schiffer, E. Narbige Ureterstenosen durch Steine verursacht.
3. Handbuch für Urologie Band 2 1905.
4. Handbuch für Urologie Band 3 1928.
5. Handbuch für urologische Chirurgie 1914
   Pleschner, H. G. Die traumatische Verletzung des Urogenitalapparates.
6. Journal Urol. 26 (1928)
   Duvergey, J. Les rétrécissements de l'uretère.
7. Strasbourg med. 89 (1929)
   Boeckel, A. 37 cas de rétrécissements de l'uretère.
8. Surg. etc. 66 (1938)
   Feiner, D. Operative injuries of the ureter.
9. Ureterfisteln und Ureterverletzungen. Stoeckel, W. 1900.
10. Zeitschrift für urologische Chirurgie 32 1931
    Heckenbach, W. Die Verengerung des Harnleiters bei gynäkologischen Erkrankungen.
11. Zeitschrift für Urologie 19 1925
    Blum, A. Physiologie und Pathologie des Harnleiters,
    Perlmann, S. Über Verengerungen des Ureters.
12. Dito 20 1926
    Schmutte. Ureterstriktur.
13. Dito 23 1929
    Perlmann, S. Über Ureterstrikturen.
14. Dito 24 1930
    Ottow, B. (s. auch Zbl. Gynäk. 1928 Nr. 48). Ureterverletzungen bei Abortausräumungen und Schwangerschaftsunterbrechungen.
15. Dito 25 1931
    Verschiedene Zusammenstellungen.

Lebenslauf.

Ich, Adolf Hermann K a u l, wurde am 27. 12. 1914 zu B e r l i n als Sohn des praktischen Arztes Dr. med. Adolf Kaul und seiner Ehefrau Hedwig geb. Hoffmann geboren. Ostern 1921 kam ich auf die Starksche Privatschule zu Berlin, wurde jedoch bald darauf in die 157. Gemeindeschule umgeschult. Von dort aus kam ich Ostern 1924 auf das Falk-Realgymnasium in Berlin, wo ich im März 1933, also nach 9jährigem Besuch der Anstalt, das Abiturientenexamen bestand. Nun ließ ich mich auf der Friedrich-Wilhelms-Universität in Berlin immatrikulieren. Ich habe der Universität bis Ende des Sommersemesters 1939 angehört, mit Ausnahme eines Jahres, nämlich vom 1. 11. 1934 bis zum 12. 10. 1935, da ich während dieser Zeit ein freiwilliges Jahr bei der Reichswehr diente.

Ostern 1934: Vorphysikum in Berlin.

Herbst 1936: Physikum 2. Teil.

Im S.S. 1939: Staatsexamen in Berlin (12 Fächer).

Am 15. 8. 1937 wurde ich wieder ins Reichsheer übernommen als Fahnenjunker-Uffz. auf die Militärärztliche Akademie. Zur Zeit bin ich als Ass.-Arzt (im San.-Corps) in Stettin bei der San.-Ersatz-Abtl. 2.